

技術開発課題の成果整理シート

整理番号	25－2	(完了年－連番、例：27－1、27－2、28－1)	
局	近畿中国		
キーワード	水土保持機能、有用広葉樹、立て木施業、後継樹		
課題名	水土保持機能を高度に発揮した有用広葉樹林分に誘導する施業方法の開発		
開発期間	昭和59年度～平成25年度		
概要	(目的) 有用広葉樹で構成される広葉樹林へ誘導するとともに、水土保持機能を高度に発揮する施業方法を開発する。		
	(施業経過) 船通山国有林と北谷国有林に立て木300～400本区、立て木500～600本区の試験区を設け、それぞれの試験区では立て木を中心に、立て木の成長を阻害する個体を除伐する区域と、立て木以外の全てを除伐する区域を設定。また対照区として無施業区を設定。		
		施業区分	面積(ha) 船通山北谷
	A区	立て木300～400本、立て木以外の上層木のみ除伐	0.981.00
	B区	立て木300～400本、立て木以外の上層木全て除伐	1.220.95
	C区	立て木500～600本、立て木以外の上層木のみ除伐	1.181.03
	D区	立て木500～600本、立て木以外の上層木全て除伐	0.950.95
	E区	対照区(無施業区)	1.000.95
	S59年度	船通山国有林と北谷国有林に試験区を設定(35年生)	
	S63年度	各区の設定に応じて除伐、つる切を実行	
	H6年度	各区の設定に応じて除伐、つる切を実行	
	(調査経過)		
	S59年度	試験地、施業区設定、林内構造調査	
H元,6,11,16,21年度	立木調査		
H25年度	立木調査、更新状況調査、とりまとめ		
実証結果	(調査結果) 1 胸高直径及び樹高成長		
	(胸高直径)		
	①	施業区と無施業区では除伐等を実施した施業区の成長が良かった。(船通山 B区～D区、北谷 A区～D区)	
	②	立て木密度の低い施業区の成長が良かった。(船通山 B区、北谷 A区、B区)	
	③	除伐はより強度の除伐が高い効果があった。(船通山、北谷 B区)	
	④	H16以降、成長速度の鈍化が著しい施業区がある。(北谷 A区、B区、D区、E区)	

(樹高について)

各施業区、無施業区の成長スピードに顕著な差は見られない。

2 下層植生

- ① 施業区は陽光が下層まで到達し、下層植生が繁茂している状態である。
- ② 無施業区では一部林床が貧弱な状態のところがある。

3 後継樹

各施業区、無施業区とも、上層木と同樹種の稚樹の発生が見られる。

4 まとめ

有用広葉樹で構成される広葉樹林へ誘導するとともに、水土保持機能を高度に発揮するためには、立て木施業により、より高い効果が得られることが実証された。

ただし、一部の施業区では現在肥大成長の鈍化が見られる状態であり、今後適切な時期等に除伐又は立て木の間伐などの施業を実施し、健全な森林としての維持を図っていくこととする。

実証結果

表1-1 立て木の推移 北谷国有林

施業区	立て木 (本/ha)	上層木除去	D=胸高直径 H=樹高 N=本数	S59年	H元年	H6年	H11年	H16年	H21年	H25年	増加量
				35年生	40年生	45年生	50年生	55年生	60年生	65年生	H25-S59
A	300~400	上方支障 木のみ	D (cm)	22.5	25	25.7	27.1	31.2	32.2	32.3	9.8
			H (m)	14.6	15.4	15.8	16.6	18.1	19.8	20.4	5.8
			N (本)	38	37	38	38	33	33	30	
B	300~400	上層木全 て	D (cm)	17.7	20.3	20.9	22.5	27.5	27.9	27.8	10.2
			H (m)	12.4	13.3	14.3	15.1	17	18.4	18.7	6.3
			N (本)	37	36	37	37	33	32	29	
C	500~600	上方支障 木のみ	D (cm)	17.4	18.8	19.7	21.3	24.4	25.8	27.1	9.7
			H (m)	13	14	14.3	15.1	16.4	17.4	18.5	5.5
			N (本)	51	51	51	51	45	37	35	
D	500~600	上層木全 て	D (cm)	12.4	14.2	14.6	15.7	18.7	19.9	20	7.6
			H (m)	11.5	12.4	13	13.8	14.7	16.1	16.2	4.7
			N (本)	50	47	47	47	41	35	31	
E	全て	無施業	D (cm)	19.4	20.9	21.6	22.2	25.3	25.8	25.8	6.4
			H (m)	13	13.9	14.3	14.9	16.6	18.2	18.6	5.6
			N (本)	55	55	55	55	52	48	46	

調査地0.1ha内

データ

表1-2 立て木の推移 船通山国有林

施業区	立て木 (本/ha)	上層木除去	D=胸高直径 H=樹高 N=本数	S59年	H元年	H6年	H11年	H16年	H21年	H25年	増加量
				35年生	40年生	45年生	50年生	55年生	60年生	65年生	H25-S59
B	300~400	上層木全 て	D (cm)	15.8	18.7	19.6	21.6	24	25.9	26.7	10.9
			H (m)	11.1	11.7	13.3	14	15.4	15.7	16.8	5.7
			N (本)	40	40	40	40	36	35	33	
C	500~600	上方支障 木のみ	D (cm)	13.81	15.84	16.96	18.19	21.30	22.89	23.89	10.58
			H (m)	9.69	10.07	11.53	12.19	13.72	13.81	14.76	5.67
			N (本)	61.5	61.5	61.5	57	54.5	54	52	
D	500~600	上層木全 て	D (cm)	12	14.6	15.7	17.2	18.7	20.4	21.5	9.5
			H (m)	10.5	11.4	11.8	12.1	13.3	13.7	14.2	3.7
			N (本)	86	86	86	86	75	70	64	
E	全て	無施業	D (cm)	12	13.9	15	16.3	19.2	20.3	21.4	9.4
			H (m)	7.9	9.1	9.2	9.8	11.3	11.9	12.5	4.6
			N (本)	76	76	75	75	70	70	68	

調査地0.1ha内

表-2 コナラとシデの成長量比較

	コナラ		シデ	
	S59年	H25年	S59年	H25年
本数	12	10	16	15
総DBH	240	343	422	499
平均DBH	20.0	34.3	26.4	33.3
総生長量	14.3		6.9	

(注) 同条件下で比較できるよう、北谷国有林A区におけるコナラとシデを対象とした。



図1-1 平均胸高直径の推移の比較
北谷国有林

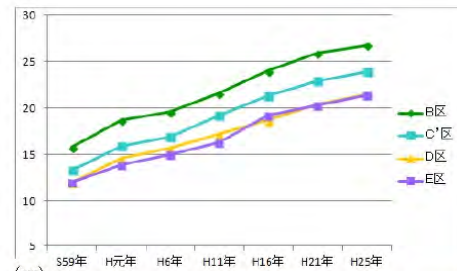


図1-2 平均胸高直径の推移の比較
船通山国有林

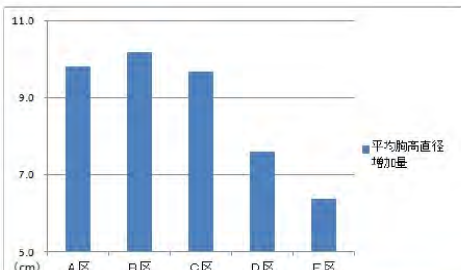


図2-1 平均胸高直径の増加量比較
北谷国有林

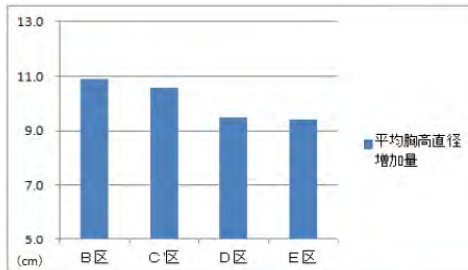


図2-2 平均胸高直径の増加量比較
船通山国有林

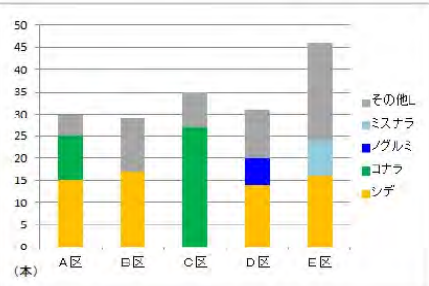


図3-1 樹種構成の比較 北谷国有林

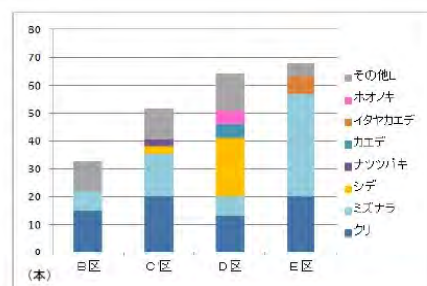


図3-2 樹種構成の比較 船通山国有林

データ